

БИОЛОГИЯ

Сергей Николаевич ГАШЕВ —

зав. кафедрой зоологии и ихтиологии

Тюменского государственного университета,

доктор биологических наук, доцент

Елена Александровна БЫКОВА —

научный сотрудник Института зоологии

АН Республики Узбекистан (г. Ташкент)

УДК 599.323.4

ОСОБЕННОСТИ СООБЩЕСТВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ НА ЯМАЛО-ТАШКЕНТСКОЙ ТРАНСЕКТЕ*

АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрены особенности териокомплексов урбанизированных территорий вдоль Ямало-Ташкентской трансекты, проходящей по 70-му меридиану. На примере сообществ мелких млекопитающих, обитающих в городах Новый Уренгой, Тюмень и Ташкент, прослеживается влияние степени урбанизированности местообитаний, связанной как с техническими градостроительными характеристиками отдельных населенных пунктов, так и с их природными и историческими особенностями.

The features of mammals of urbanized areas going on 70th meridian along Yamal-Tashkent transect are considered. By the example of small mammals, inhabited in New Urengoi, Tyumen and Tashkent cities is traced influence of a degree of habitat urbanization in connection with technical town-planning characteristics of separate settlements, and with their natural and historical features.

Введение

Появление новых и рост старых городов приводит к освоению урбаносистемами все больших территорий, способствует образованию различных своеобразных ландшафтов со своими териокомплексами, приспособленными к существованию в достаточно трансформированной среде, являющейся совершенно осо-

* Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦНТП 2006-РП-19.0/001/288 № 02.442.11.7312.

бенной, эволюционно новой для большинства видов животных. Изучение особенностей формирования териокомплексов урбанизированных территорий важно не только с точки зрения градостроения, эпидемиологии и ряда других прикладных специальных дисциплин, тесно связанных с жизнеобеспечением человека, но и позволяет раскрыть важные общебиологические механизмы адаптации животных к новым (часто экстремальным) условиям среды, дает материал для локального экологического мониторинга состояния городской среды, позволяет нормировать антропогенную нагрузку на отдельные функциональные зоны городов и планировать наиболее оптимальные природоохранные мероприятия. Эта проблема представляется важной и в свете Конвенции ООН о биологическом разнообразии, принятой в 1992 г. в г. Рио-де-Жанейро, и актуализированной в 2002 году в г. Йоханнесбурге, направленной на инвентаризацию растительных и животных организмов планеты в самых разнообразных регионах и природных ландшафтах.

Материал и методика

В качестве основных объектов изучения нами были рассмотрены города Новый Уренгой (рис. 1-4), Тюмень (11) и Ташкент (13), как наиболее развитые города в далеко отстоящих друг от друга природных зонах, соответственно — в лесотундре на Крайнем Севере, в зоне мелколиственных лесов (подтайги) в южной части России и в оазисе зоны полупустынь в предгорьях Тянь-Шаня в Узбекистане. Кроме того, в период с 1987 по 2005 г. были исследованы такие населенные пункты в разных природных подзонах области, как пос. Харасавэй (1) (арктическая тундра), пос. ЯЭГБ (2) на Бованенковском месторождении газа (типичная тундра), пос. Тазовский (3) (лесотундра), г. Надым (5), г. Белоярский (6) и г. Ноябрьск (7) (северная тайга), г. Ханты-Мансийск (8), г. Нефтеюганск (9) и г. Нижневартовск (10) (средняя тайга) и Ишим (12) (северная лесостепь) (табл. 1). Все они находятся в пределах одной трансекты протяженностью около 3,5 тыс. км, проходящей вдоль 70-го меридиана.

Таблица 1

Краткая характеристика населенных пунктов, в которых проводились исследования

№	Название	Природная зона	Тип насел. пункта	Число жителей (тыс. чел)	Характер населения	Объем выбросов к норме (%)
1.	Харасавэй	арк. тундра	пос.	< 3	постоян.	—
2.	ЯЭГБ	тип. тундра	вахт.	< 2	времен.	—
3.	Тазовский	лесотундра	п.г.т.	< 6	постоян.	< 10
4.	Новый Уренгой	лесотундра	город	109	постоян.	50-100
5.	Надым	сев. тайга	город	49	постоян.	50-100
6.	Белоярский	сев. тайга	город	20	постоян.	50-100
7.	Ноябрьск	сев. тайга	город	107	постоян.	10-50
8.	Ханты-Мансийск	сред. тайга	город	57	постоян.	50-100
9.	Нефтеюганск	сред. тайга	город	111	постоян.	10-50
10.	Нижневартовск	сред. тайга	город	240	постоян.	10-50
11.	Тюмень	подтайга	город	538	постоян.	10-50
12.	Ишим	сев. лесостепь	город	65	постоян.	50-100
13.	Ташкент	оазис в полупустыне	город	> 2500	постоян.	>500

Все это позволило проследить широтные особенности териокомплексов урбанизированных территорий вдоль Ямало-Ташкентской трансекты. В общей сложности было заложено более 90 пробных площадей, отработано около 6000 ловушко-суток, отловлено 1335 зверьков 25 видов мелких млекопитающих (ММ).

Ташкент — один из крупнейших городов Средней Азии, столица Узбекистана. Расположен в северо-восточной части республики, в долине р. Чирчик (41°00' с. ш., 68°40' в. д.). Площадь города составляет 293 км². Численность населения свыше 2,5 млн человек. Ташкент расположен в зоне полупустынь и сухих степей. Естественные биотопы включают степные равнины и пойменные тростниковые заросли. Город расположен в зоне древних поливных земель и причисляется к оазисам антропогенного происхождения. Климат континентальный. Зима малоснежная, с частыми оттепелями, лето продолжительное, сухое, жаркое. Среднегодовая температура воздуха +14,2°C. Средняя суточная температура января составляет +1,6°C, июля — +27,6°C. Среднегодовое количество осадков 420 мм. Ташкент расположен вдоль террас, образованных естественными и искусственными отводами р. Чирчик — каналами Бозсу, Салар, Анхор, Карасу, Аккурган, Буржар, Актепа, Каракамыш и др. Пересекая весь город, каналы обеспечивают его потребности в воде и воздействуют на микроклимат. Избыток воды и повышенная температура воздуха благоприятствуют развитию древесно-кустарниковой и сельскохозяйственной растительности, которая придает городу своеобразный облик, контрастирующий с окружающим ландшафтом, и создает специфическую среду обитания для животных.

Город Тюмень (57°09' с. ш. 65°32' в. д.) расположен в юго-западной части Западно-Сибирской равнины на территории Туринской низменности, по берегам р. Туры. Территория города имеет геоморфологию речной долины, а также небольших увалов и грив. Правый берег р. Туры высокий и обрывистый, левый — заозеренная низкая пойма. Площадь города составляет более 86 км². Общая протяженность зеленых насаждений города и пригородов составляет более 570 км, площадь их 1122,6 га. Климат Тюмени характеризуется суровой длительной снежной зимой, теплым продолжительным летом, короткими переходными сезонами — весной и осенью с частыми волнами холода и возвратами тепла. Среднегодовая температура воздуха + 0,3°C, средняя температура января -17,8°C, июля +17,2°C. Амплитуда абсолютных температур составляет около 80° (-46,2° - +33,5°) [8]. Годовая сумма осадков 457 мм, 75% этого количества приходится на теплый период. Смягчающее действие оказывает р. Тура, по берегам которой формируются наиболее комфортные зоны города.

Новый Уренгой — один из самых молодых городов Тюменской области, приобрел статус города в 1980 году. Расположен на небольшой р. Ево-Яха, левом притоке р. Пур в северной части Западно-Сибирской равнины (66°05' с. ш. 76°41' в. д.) в подзоне лесотундры. Площадь города составляет 16 км². Климат холодный: средняя годовая температура составляет около -7°C. Абсолютный минимум температур около -60°C. Повсюду развита сплошная вечная мерзлота (талики находятся только под реками). Годовое количество осадков 300-350 мм.

Для изучения териофауны гг. Тюмени и Ташкента городская территория была разделена на четыре функциональные зоны: первые две — селитебные: 1 — многоэтажная застройка и 2 — частная застройка; 3 зона (достаточно неоднородная неселитебная часть) — парки, кладбища, пустоши, промышленные зоны и 4 зона — лесопарки по окраине городской черты [7]. Материал собирался как в результате отловов животных капканами Геро на пробных площадях, так и в ходе зимних маршрутных учетов, визуальных учетов рукокрылых и по погадкам хищных птиц.

В г. Ташкент исследование фауны млекопитающих проводилось с 1992 по 2004 гг. [3, 4]. Отработано около 700 ловушко-суток, отловлено 285 зверьков 4 видов. В погачках обнаружены останки не менее 3472 зверьков, принадлежащих к 8 видам.

В г. Тюмень в период с 1994 по 2005 г. отработано 2790 ловушко-суток, отловлено 694 зверька [7, 6]. Установлено наличие в городской черте 29 видов млекопитающих, из которых 25 относятся к группе микромаммалий.

В пределах г. Новый Уренгой выделяли только три зоны с разной степенью воздействия суммы антропогенных факторов [6]: 1 — воздействие слабой степени (аналогично зоне лесопарков по окраине города); 2 — воздействие средней степени (промышленные зоны) и 3 — воздействие сильной степени (селитебная зона). Животные отлавливались капканами Геро на 15 пробных площадях. В 1994-1997 гг. отработано 1400 ловушко-суток, отловлено 150 зверьков 6 видов мелких млекопитающих.

В остальных населенных пунктах отлов животных осуществлялся капканами Геро на пробных площадях (21 ПП), приуроченных к зонам с разной степенью антропогенной нагрузки, аналогичным таковым в г. Н. Уренгой. Отработано около 1000 ловушко-суток, отловлено более 200 зверьков. Использовались опросные данные специалистов СЭС по видовому составу и численности грызунов.

В пределах каждой зоны города определялся видовой состав сообщества млекопитающих, рассчитывались экологические характеристики этих сообществ [1, 5], для доминирующих и субдоминирующих видов грызунов и насекомоядных определялись основные популяционные параметры (половая, возрастная структура, репродуктивные процессы), а для полевой мыши (в г. Тюмень), домашней мыши (в г. Ташкент) и красной полевки (в г. Новый Уренгой) — и морфофизиологические характеристики популяций. По этим показателям были проведены статистические сравнения териокомплексов районов городов, подверженных разной степени антропогенной нагрузки.

Влияние урбанизации на сообщества мелких млекопитающих

Ташкент. В настоящее время в Ташкенте, возраст которого насчитывает около 2500 лет, обитает более 180 видов позвоночных животных, из которых 32 вида относятся к классу млекопитающих (табл. 2). За время существования города, фаунистический комплекс претерпел существенные изменения. В связи со сложившимися в результате освоения земель и расширения городской агломерации условиями, а также прямого воздействия человека ряд видов выпал из фауны Ташкента. В первую очередь это относится к животным, исчезнувшим в результате перепромысла (кулан, благородный олень), потери или деградации мест обитания (шакал, корсак, туранский тигр, кабан, заяц-толай), вытеснения чужеродными видами (туркестанская крыса). Другие виды, такие как ушастый еж, ласка, перевязка, степной хорь, лисица сильно сократили свою численность и ареал в данном регионе.

В то же время желтый суслик, гребенщикова песчанка и малая белозубка адаптировались к городской среде обитания. Для Ташкента характерно наличие синантропных видов — серой крысы и домашней мыши. Серая крыса проникла в Ташкентский оазис в начале 1950-х гг. и за короткое время полностью вытеснила упомянутую выше туркестанскую крысу. Другим чужеродным видом, привнесенным в фауну Ташкента, является ондатра, проникшая на территорию города по рекам и каналам Ташкентской области, куда была выпущена в 1950-е гг. с целью акклиматизации. Обыкновенная белка была завезена в 1970-е гг. также для акклиматизации, и сохранилась только на нескольких локальных участках города.

Таблица 2

Териофауна г. Ташкента

№	Название вида	Условная оценка численности
Отряд Насекомоядные (Insectivora)		
1	Еж ушастый <i>Hemiechinus auritus</i> Gmelin, 1770	обычный-многочисл.
2	Многозубка-малютка <i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	редкий-единичный
3	Белозубка малая <i>Crocidura suaveolens</i> Pallas, 1811	обычн.-немногочисл.
Отряд Рукокрылые (Chiroptera)		
4	Подковонос большой <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	редкий-единичный
5	Подковонос бухарский <i>Rhinolophus bocharicus</i> Kastschenko, Akimov, 1917	обычн.-немногочисл.
6	Ночница остроухая <i>Myotis blythi</i> (Tomes, 1857)	редкий-единичный
7	Ночница усатая <i>Myotis mystacinus</i> Kuhl, 1819	редкий-единичный
8	Ночница трехцветная <i>Myotis emarginatus</i> (E.Geoffroy, 1806)	редкий-единичный
9	Широкоушка азиатская <i>Barbastella leucomelas</i> (Cretzschmar, 1826)	редкий-единичный
10	Нетопырь-карлик <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774	обычный-многочисл.
11	Вечерница рыжая <i>Nyctalus noctula</i> Kuhl, 1818	обычный-многочисл.
12	Кожан поздний <i>Eptesicus sirotinus</i> Schreber, 1774	обычный-многочисл.
13	Кожан двухцветный <i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus., 1758	редкий-единичный
Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)		
14	Заяц-толай <i>Lepus capensis</i> Linnaeus., 1758 (<i>ssp. tolai</i> Pallas 1778)	исчезнувший
Отряд Грызуны (Rodentia)		
15	Белка обыкновенная <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus., 1758	редкий-единичный
16	Суслик желтый <i>Spermophilus fulvus</i> Lichtenstein, 1823)	обычный-многочисл.
17	Хомячок серый <i>Cricetulus migratorius</i> Pallas, 1773	обычн.-немногочисл.
18	Слепушонка восточная <i>Ellobius tancrei</i> Blasius, 1884	обычный-многочисл.
19	Ондатра <i>Ondatra zibethica</i> Linnaeus, 1766	обычн.-немногочисл.
20	Полевка киргизская <i>Microtus kirgisorum</i> Ognev, 1950	обычн.-немногочисл.
21	Песчанка гребенщикова <i>Meriones tamariscinus</i> Pallas, 1773	обычн.-немногочисл.
22	Мышь домовая <i>Mus musculus</i> Linnaeus., 1758	обычный-многочисл.
23	Крыса серая <i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout 1769)	обычный-многочисл.
24	Крыса туркестанская <i>Rattus turkestanicus</i> (Satunin, 1903)	исчезнувший
Отряд Хищные (Carnivora)		
25	Шакал <i>Canis aureus</i> Linnaeus., 1758	?
26	Корсак <i>Vulpes corsac</i> Linnaeus., 1758	?
27	Лисица обыкновенная <i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus., 1758	обычн.-немногочисл.
28	Ласка <i>Mustela nivalis</i> Linnaeus., 1766	редкий-единичный
29	Перевязка <i>Vormela peregusna</i> (Gueldenstaedt, 1770)	редкий-единичный
30	Хорь степной <i>Mustela eversmanni</i> Lesson, 1827	редкий-единичный
31	Барсук <i>Meles meles</i> (Linnaeus., 1758)	?
32	Кошка степная <i>Felis libyca</i> Forster, 1780	?

В лесопарковую зону Ташкента входят Ботанический сад и Дендропарк, расположенные в северо-восточной части города. С целью изучения фауны млекопитающих, обитающих на территории Ботанического сада, нами анализировался состав погадок ушастой совы (*Asio otus*), зимующей на территории Ташкента в течение многих десятков лет [11, 2]. Результаты анализа содержимого

погадок подтвердили обитание 7 видов мелких млекопитающих (ММ). Доминирующим видом является домовая мышь (75,6%), содоминантом — восточная слепушонка (13,4%). К видам с умеренной численностью относится киргизская полевка (4,8%), с невысокой численностью — малая белозубка (2,9%) и гребенщикова песчанка (1,6%). Доля серой крысы низка и составляет 1,4%, что не является истинным отражением ситуации, а скорее отражает пищевую избирательность сов. Серый хомячок является самым малочисленным из указанных видов. Его доля в погадках составляет 0,6%. По результатам учетов методом ловушко-суток численность домовой мыши составила 12 экз./100 лов.-сут, а малой белозубки — 4 экз./100 лов.-сут. Кроме того, постоянным обитателем Ботанического сада является обыкновенная белка (белка-телеутка *S.v.exalbidus*). Этот завезенный из Казахстана подвид сумел прижиться лишь на нескольких локальных участках Ташкента, в т.ч. в Ботаническом саду и в парковой зоне резиденции президента на Луначарском шоссе. Предпочитает заселять участки хвойных, реже лиственных пород. По результатам маршрутного учета 1994 г. численность белок в Ботаническом саду составила 12 экз./10 га. Сильное сокращение численности наблюдалось в период интенсивного применения ядохимикатов в начале 1990-х годов. После прекращения их использования численность белки так и не восстановилась. К настоящему времени на обследуемой территории отмечаются единичные особи. По результатам устных опросов и литературным данным было установлено, что на территорию Ботанического сада проникают обыкновенная лисица и туркестанский степной хорь *M.e. talassica* [9]. Кроме того, здесь могут встречаться рыжая вечерница и усатая ночница, т. е. список мелких млекопитающих составляет 10 видов из 12 возможно встречающихся в этой зоне.

В зоне садов, пустырей, берегов рек и каналов были обследованы сады Института им. Шредера и Института зоологии. Институт виноградарства и виноделия им. Шредера расположен вблизи городской границы в северо-восточной части города и представляет собой участок, окруженный фруктовыми садами, виноградниками, посевами зерновых культур. Фруктовый сад Института зоологии расположен в глубине массива Каракамыш и представлен посадками плодовых деревьев и люцерны. На территории Института им. Шредера методом анализа содержимого погадок ушастой совы было обнаружено 7 видов мелких млекопитающих, в т.ч. многозубка-малютка — редкий для фауны Узбекистана вид, впервые найденный нами на территории Ташкента. Его доля в погадках составила 0,12%. При сравнении доли животных из погадок, собранных в Ботаническом саду и Институте им. Шредера, выяснилось, что доля домовой мыши, киргизской полевки и серой крысы практически одинакова, в то время как доля гребенщиковой песчанки больше в 8 раз, малой белозубки — в 4 раза, а восточной слепушонки в 2 раза меньше на территории Института им. Шредера по сравнению с Ботаническим садом. В плодовом саду Института зоологии обитает 5 видов мелких млекопитающих. Домовая мышь и малая белозубка предпочитают участки вблизи хозяйственных построек, серая крыса встречается преимущественно по берегам арыков, восточная слепушонка и желтый суслик предпочитает участки, занятые под посадку люцерны и злаковых. Практически единственным обитателем обследованных нами пустырей является домовая мышь. В качестве опытных участков нами обследовались пустыри по берегам канала Салар, а так же пустыри промзоны текстильного комбината, расположенные между жилыми массивами (м-в Башлык). Численность домовой мыши здесь достигает в среднем 17,7 экз./100 лов.-сут. Животные заселяют преимущественно